

深海塑料污染国际治理机制研究 ——人类命运共同体的深海落实

刁晓东, 赵文萍

摘 要: 目前学界对海洋塑料污染的研究更多地集中于近海或浅海, 涉及深海领域的寥寥无几。除固有的陆源、船源污染之外, 深海采矿即将进入实质阶段的现实, 也极可能给深海带来比近海、浅海等区域更加严峻的塑料污染威胁。深海塑料污染治理的现实及未来紧迫性使得对现有治理机制的规则设计及其合理性的分析极为重要。本文基于人类命运共同体的理论指导, 在分析现有治理机制的基础上提出的深海塑料污染治理方案直指深海的特殊性、污染的严峻性与规则的破碎性, 并提出深化深海环境保护国际合作、加强深海塑料污染治理的科技创新、强化深海环境保护的中国表达等建议, 以为深海塑料污染的法律控制及治理作出有益探索。

关键词: 人类命运共同体; 深海塑料污染; 国际治理机制; 深海采矿

中图分类号: F299.24 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-0169(2019)01-0059-12

DOI:10.16493/j.cnki.42-1627/c.2019.01.006

作为 2018 年世界环境日的主题, “塑战塑决” 将全球环境保护的焦点再次聚集于塑料污染治理。与此同时, 深海作为人类活动新的着力点也难逃污染 “塑命”。作为人类活动的 “新疆域”, 深海在距离上虽远离人类, 但又以政治、经济、环境为纽带与人类生活息息相关。这一 “新疆域” 既意味着 “新机遇” 又带来了 “新挑战”, 深海塑料污染的法律治理便是其中之一。2017 年 1 月 18 日, 习近平主席在联合国日内瓦总部发表题为《共同构建人类命运共同体》的主旨演讲, 其中 “要秉持和平、主权、普惠、共治原则, 把深海、极地、外空、互联网等领域打造成各方合作的新疆域” 的表达为深海塑料污染治理带来了新的视角。那么, 深海塑料污染现状如何? 现有治理机制是否足以应对塑料污染愈演愈烈的蔓延趋势? 人类命运共同体在深海环境治理领域扮演着何种角色? 以人类命运共同体为理念指导可为深海塑料污染治理机制的完善带来何种新思路? 在深海采矿即将进入实质阶段的今天, 上述问题的研究极具现实意义。

一、深海塑料污染法律治理的紧迫性与人类命运共同体

“深海” 一词在资源、环境、科技、军事等不同领域有不同的界定。从语义上看, 深海与浅海相对, 意指绝大部分位于国家的管辖范围之外的水深的海域, 包括海床、底土及上覆水体, 是一个

基金项目: 国家社科基金重大招标项目 “社会源危险废弃物环境责任界定与治理机制研究” (16ZDA072)

作者简介: 刁晓东, 厦门大学南海研究院教授、博士生导师 (福建 厦门 361000), 宁波大学法学院教授 (浙江 宁波 315211), 浙江省新型重点智库宁波大学东海研究院与宁波市重点研究基地东海研究基地研究员; 赵文萍, 厦门大学博士研究生, 南海研究院海洋法与中国东南海疆研究中心研究助理

连接世界各大陆、具有复杂法律属性的巨大空间。本文所称“深海”正是指法学意义（国家管辖范围外）与地质学意义（水深 2 000 米以下）相结合的概念，即公海、海底“区域”等公共海洋空间，包括深海水体与海底^①。目前，深海制度及机制近乎空白，深海塑料污染治理等国际规则的塑造进程必将影响未来海洋秩序的走向。在人类命运共同体的大背景下，深海海域复杂的地位与性质决定了深海塑料污染治理势必要集合世界各国之力共同推进。

（一）深海塑料污染法律治理的现实紧迫性

对深海塑料污染现状的把握是对其进行治理的前提和基础。除大片塑料垃圾之外，微塑料污染亦被第二届联合国环境大会列为环境与生态科学研究领域第二大科学问题，与全球气候变化、臭氧耗竭和海洋酸化并列为重大全球环境问题。倘若不改变现有的塑料生产和固废管理模式，2025 年人类将产生 120 亿吨塑料垃圾，海洋环境状况堪忧^[1]。

第一，深海塑料沉积中包括大片塑料垃圾。日本全球海洋数据中心（GODAC）的报告显示：深海沉积中超过 33% 的碎片是大片塑料，其中 89% 是一次性产品，在深度超过 6 000 米的地区，该比例更是分别增加到 52% 和 92%（如表 1 所示）。人类活动的影响已经到达距离大陆 1 000 多公里的海域最深处^[2]。

表 1 1982—2015 年日本海洋地球科学技术局深海调查塑料取样记录（单位：片）

海域	监测时间	深度（m）	潜水次数	塑料碎片	一次性塑料比例（%）
西北太平洋	1982—2015	100~10 899	4 552	1 108	89
东北太平洋	1998—2002	1 714~5 569	85	2	100
南太平洋	1990—2013	499~6 498	168	1	100
北大西洋	1994—2013	2 256~6 024	68	0	N. A
南大西洋	2013	921~4 219	16	0	N. A
印度洋	1998—2013	1 276~5 290	121	4	100
总量			5 010	1 115	

数据来源：日本全球海洋数据中心（GODAC）。

第二，深海塑料沉积中包括微塑料垃圾^②。除前述的大片塑料垃圾外（塑料袋、塑料瓶等），深海塑料沉积还包含难以清理的微塑料等塑料碎片^③。塑料及微塑料都是不可消化的，只会在生物体内聚集并通过食物链最终进入人类消化系统，最终对深海环境、整个海洋环境乃至人类健康造成不可逆转的损害。大量微塑料累积会对生态系统及人体健康造成何种损害仍需要进一步的研究才能得到精确证实，但从已知事实分析、推论即可得出负向结论：既往的研究表明，直径小于 20 微米的塑料颗粒可以进入血液循环系统，并且在内脏中累积^④；微塑料本身所含毒素及其吸附的有害成分都可能对人体和生态环境造成负面影响。虽然深海微塑料无处不在并可能造成重大危害，但其对深海生物及人类健康有何具体影响，怎样对其进行规制等方面都还是空白。

① 例如，《中华人民共和国深海海底区域资源勘探开发法》将深海海底区域界定为“中国及其他国家管辖范围以外的海床、洋底及其底土”。

② 现在在学术界对于微塑料的尺寸还没有普遍的共识，通常认为粒径小于 5mm 的塑料颗粒为微塑料。

③ 例如西北大西洋 73% 的深海鱼类体内发现了塑料，这是目前研究发现的世界上鱼类食用塑料的最高频率。

④ 尽管微塑料对人的危害尚无研究结果来证实，但微塑料对其他生物的危害已经有一些研究结果。2016 年瑞典研究人员的一项研究表明，高剂量的聚苯乙烯型微塑料能抑制鲈鱼的孵化和生长；法国研究人员 2016 年发表在《美国科学院院刊》上的一项研究发现，牡蛎接触到聚苯乙烯微珠时，会受到能量吸收和分配的干扰，影响其繁殖和后代的功能；2015 年美国加州大学生态学家罗彻曼发表在《自然》杂志旗下《科学报道》上的一项研究证明，微型塑料可导致日本青鳉鱼肝脏损伤。

第三, 深海特性与塑料污染损害的加剧。与近海、浅海相比, 深海具有的独特性易于放大塑料污染带来的损害。其一, 深海海底是海洋塑料的最终沉积处。与其他海域相比, 深海因其独特地理、法律地位而面临更为严峻的污染状况却不得善治。塑料垃圾由陆源、船源不断进入海洋, 或漂浮于海上, 或冲击回岸边。无论塑料密度大于或小于海水, 其刚进入海水时一般都是漂浮在海面上的, 所以学界对海洋塑料污染的关注都集中在近海和浅海^[3]。然而, 由于塑料表面生物附着及结构作用, 漂浮于海面的塑料在数周至数月的时间内会因重量加大而下沉, 这也解释了深海中为何出现大量的塑料碎片。故而由于洋流运动、重力作用等因素影响, 深海海底将是大部分塑料垃圾的最终归宿^[3]; 其二, 塑料垃圾更易进入深海生物链。深海不仅是地表下降的任何物质的最终汇聚点, 而且其物理特性还使其适合于适应低食物环境的生物体, 并且此类生物体通常会吃任何东西——包括塑料及微塑料。由此, 塑料进入海洋生物链并最终进入人类餐桌; 其三, 深海塑料的累积极易破坏深海脆弱的生态系统。塑料在海洋中降解需要数百年之久, 而深海的光线、温度、盐度、水流等因素加大了塑料降解的难度, 使其长久地堆积在海底^{[4][5]}。数据显示, 在深海, 塑料可以存在几千年之久。与此同时, 深海的生态系统是高度地方性的, 且其中的海洋生物的增长率很低, 海洋塑料的长久积累于相对脆弱的深海环境而言极具破坏性。

结果表明, 尽管地处偏远, 但深海及其脆弱的栖息地已经暴露在人类不断累积的塑料垃圾之中^[6]。深海通过捕获大量人类排放的碳以调节天气及气候, 在地球碳循环中扮演关键角色。但深海塑料的不断累积可能会对深海所具有的调节功能产生影响, 带来深海外来物种入侵、深海生态系统破坏等严重威胁, 最终危及人类健康及生存。

(二) 深海塑料污染法律治理的未来紧迫性

深海塑料污染存在数量增加、增速变大、危害种类增多等多种趋势。其中, 伴随深海采矿工作的实质性进程, 深海塑料沉积不仅可能增加量的积累, 随之更有可能产生质的变化。目前, 深海采矿即将进入实质阶段, 采矿合同数量不断增加, 因此我们不得不警惕更为严重的深海环境问题的出现, 深海海洋环境问题存在未来紧迫性。深海海洋环境问题可以分为投入性损害和开发性损害两大类。投入性损害或污染损害即海洋环境污染, 如陆源污染、船舶污染、海上石油污染等。开发性损害即海洋生态破坏或海洋环境破坏, 即由于人类不适当的从海洋环境中取出某种物质或能源所造成的对海洋环境的不利影响和危害, 如滥捕海洋鱼类或滥采海洋矿产等。两类损害各有治理难点, 而深海海洋塑料污染则是上述两类问题的叠加与复杂化。在深海, 两类环境损害问题并非完全独立, 而是相互影响, 最终可加重深海的塑料沉积和环境污染。各类深海塑料中既有人类排污活动带来的, 亦有海底取出性活动造成的, 后者在深海采矿进入实质性阶段后可能会愈加严重——表面废水排放及深海开采可能产生的其他塑料垃圾的排放均应受到重视并进行合理的规制。

由于人们尚未充分研究和了解深海, 对其生物多样性和生态系统的认知存在许多偏差, 使得深海采矿对海洋、尤其是对深海环境的潜在影响很难被彻底的评估, 因此也难以采取适当措施来保护海洋环境^①。其中, 实质性深海采矿对深海海洋塑料沉积的潜在风险不容小觑。虽然深海采矿对深海塑料沉积的影响尚未具象化, 但基于目前的研究, 采矿活动可能会对深海塑料污染产生的进一步影响符合以下趋势: (1) 采矿活动中使用的机器会对海底造成不可避免的干扰 (如刮擦或搅动), 使得已经沉积的塑料碎片大量悬浮在深海水体中, 对深海物种造成伤害; (2) 采矿所用的机器在工作时排出的废水中若含有塑料碎片或微塑料, 亦会对水体中海洋动物群造成伤害, 如引发浮游动物种群死亡或物种组成变化、影响鱼类行为或致死、影响其他自游生物如深潜哺乳动物以及浮游细菌

^① 环境问题概述之深海采矿, 网址: <https://mp.weixin.qq.com/s/AigdGPTUffYsUcwZy4LE-w>, 访问日期: 2018 年 10 月 11 日。

等生存,进而影响海洋渔业;(3)深海采矿所用的矿砂船压舱水多来自浅海,水体中不可避免会携带大量的塑料及微塑料,其释放后会加剧深海塑料的沉积^{[7](P16-17)}。

(三) 深海塑料污染法律治理与人类命运共同体的契合性

新疆域的国际治理存在三对矛盾,一是人类活动在新疆域的增加和新疆域治理机制相对滞后的矛盾;二是人类的开发利用与新疆域环境治理之间的矛盾;三是小的国家集团与人类共同利益之间的矛盾^①。深海区域作为新疆域之一,其环境治理是上述三对矛盾的缠绕与复杂化,只有秉持人类命运共同体这一理念才可根本上解决这一问题。

构建人类命运共同体,是习近平为全球治理和人类发展贡献的中国方案与中国智慧,是习近平全球生态环境治理理论体系的基础与关键内核^{[8](P528)}。同时,清洁美丽是构建人类命运共同体的生态追求,也是国际法的前沿领域^[9]。作为国际环境法治的新阶段,人类命运共同体,尤其其环境内核是深海环境保护的理念指引,更是深海塑料污染治理的应有之义^②。深海法律地位复杂,各国针对深海亦存在不同的利益,以普通方法规制难以产生实效。而以人类命运共同体理念为基础的深海塑料污染国际治理机制研究是在深海法律地位的复杂性与深海塑料污染治理的现实紧迫性之下作出的最优选择——此时的规则设计立足于肯定和承认不同民族国家存在着各自的生态利益矛盾冲突和共同的全球利益的基础之上,进而提出解决民族国家的生态利益冲突应当采取包容和对话的方式,而非对抗的方式来处理,并以“环境正义”的价值观为指导,呼吁不同民族国家承担其相应的责任和义务。另外,人类命运共同体对于深海环境治理中的共同利益,主张采取合作、可持续发展和共同繁荣的方式来处理,能够更好地针对深海的流动性与治理举措的碎片化等特点产生直接或间接的效力^{[10](P67-74)}。

结合上文对深海塑料污染现实及未来紧迫性的分析,可知深海塑料污染治理是一个系统工程,必须以人类命运共同体为组织载体来推进。因此,基于深海塑料污染问题的缘起及现状研究,围绕深海塑料污染治理问题,人类命运共同体理念以其“义务”“合作”“共赢”的概念内涵显示出其在深海塑料污染治理、建立关于减少深海塑料废物的多方利益相关者的全球伙伴关系方面的极度适配性。

二、深海塑料污染治理的规则设计及其合理性危机

既存的与深海塑料污染治理相关的举措按照效力不同可分为有法律拘束力的文件和无法律拘束力的文件,按照主体的层级不同又可分为国际性与区域性等。目前,各类举措的效力、覆盖面与饱和度各不相同,既有其贡献又不乏合理性危机,故选取其中主要项目进行分析。

(一) 有法律拘束力的文件

“法者,治之端也”,有法律拘束力的文件在深海塑料污染治理中的作用不言自明。

1.《联合国海洋法公约》(UNCLOS)。《联合国海洋法公约》(下文称《公约》)被称为海洋宪章,其虽未明确提及海洋塑料污染治理,但规定了各国保护和维护海洋环境的一般义务。如 UNCLOS 194 条规定了“防止、减少和控制海洋环境污染的措施”,为各国深海环境保护义务的承担提

^① 参见参考网:《深海、极地、网络、外空:新疆域的治理关乎人类共同未来》,网址:<http://www.fx361.com/page/2017/0603/1850040.shtml>,访问日期:2018年10月20日。

^② 根据习近平主席对人类命运共同体内涵的阐述,学界倾向于将人类命运共同体的环境内核称为“环境命运共同体”或“生态命运共同体”,以强调“环境共同”因素在整个概念中的作用。本文中也多侧重使用其中“环境命运共同体”“生态命运共同体”层面的意义。

供了法律依据^①。《公约》虽为海洋环境保护设定了一般性义务,但多是原则性规定,可操作性不强。故尽管《公约》的规定为国际海底区域的全球治理奠定了法理基础并提供了治理目标和治理方法,但深海塑料污染问题已然出现,而相应的具体治理规范并没有更新和完善,既有的条款也因有限的操作性而难以真正适用。

2.《国际防止船舶造成污染公约》(MARPOL)。MARPOL 是为保护海洋环境,由国际海事组织制定的有关防止和限制船舶排放油类和其他有害物质污染海洋方面的安全规定的国际公约,其附件 V 和 IV 与深海塑料污染治理有直接或间接的联系。其附件 IV——防止船舶生活污水污染规则(Regulations for the prevention of pollution by sewage from ships)对船上污水的排放进行了规定,对塑料、微塑料入海有一定的规制作用;其附则 V——防止船舶垃圾污染规则(Regulations for the prevention of pollution by garbage from ships)对海洋垃圾污染进行了规定,并禁止将塑料从船上向海洋排放。附则 V 的 2016 年修正案由国际海事组织海上环境保护委员会第 70 届会议于 2016 年 10 月 28 日以第 MEPC.277(70)号决议通过,并于 2018 年 3 月 1 日正式生效。会议建议船东、船厂和 BWMS 厂家积极提供关于设备或者船舶的压载水管理过程中的问题和建议,以便在拟制定的应急措施指南中充分考虑遇到的实际问题,对深海塑料,尤其深海微塑料的治理提供了新的契机。修正内容主要涉及船舶垃圾的分类、排放和记录,其新增附录 1 第 7 条将“塑料”认定为“对海洋环境有害的物质(HME)”,附录 2 第 3 部分更是将塑料作为禁止倾倒的 A 类海洋垃圾^[11]。MARPOL 为深海塑料污染治理提供了可依据的规则,中华人民共和国海事局也与 2018 年 1 月 23 日印发了关于执行《国际防止船舶造成污染公约》附则 V 2016 年修正案的通知,以保证国内规则与国际接轨。

虽然 MARPOL 一定程度上属于针对塑料污染的国际协议,但自其生效以来,塑料生产量、消费量和倾倒量都快速增长,海洋塑料污染愈演愈烈,MARPOL 现有规定在海洋塑料污染,尤其深海塑料污染的遏制方面存在效力有限的问题。例如,其附则 V 只是任选性规则,且仅针对船源污染,而对塑料垃圾的 80%——陆源污染未作规定。加之在船上携带垃圾管理计划的要求仅适用于某几类船舶^②,且该规定并未禁止船舶排放垃圾也并未设定船舶垃圾排放的量化标准,而是以保护陆地及近岸环境为出发点,规定了不同船舶垃圾需在不同离岸距离时倾倒,故而对深海环境乃至整

① Unclos 194:1. 各国应在适当情况下个别或联合的采取一切符合本公约的必要措施,防止、减少和控制任何来源的海洋环境污染,为此目的,按照其能力使用所掌握的最切实可行的方法,并应在这方面尽力协调它们它们的政策。2. 各国应采取一切必要措施,确保在其管辖或控制下的活动的进行不致使其他国家及其环境遭受污染的损害,并确保在其管辖或控制范围内的事件或活动所造成的污染不致扩大到其按照本公约行使主权权利的区域之外。3. 依照本部分采取的措施,应针对海洋环境的一切污染来源。这些措施,除其他外,应包括旨在最大可能范围内尽量减少下列污染的措施:(a)从陆上来源、从大气层或通过由于倾倒而放出的有毒、有害或有碍健康的物质,特别是持久不变的物质。(b)来自于船只的污染,特别是为了防止意外事件和处理紧急情况。保证海上操作安全,防止故意或无意的排放,以及规定船只的设计、建造、装备、操作和人员配置的措施;(c)来自用于勘探或开发海床和底土的自然资源的设施和装置的污染,特别是为了防止意外事件和处理紧急情况,保证海上操作安全,以及规定这些设施或装置的设计、建造、装备、操作和人员配置的措施;(d)来自在海洋环境内操作的其他设施和装置的污染,特别是为了防止意外事件和处理紧急情况,保证海上操作安全,以及规定这些设施或装置的设计、建造、装备、操作的人员配置的措施。4. 各国采取措施防止、减少或控制海洋环境污染时,不应对其他国家按照本公约行使权利并履行其义务所进行的活动有不当的干扰。5. 按照本部分采取的措施,应包括为保护和保全稀有或脆弱的生态系统,以及衰竭、受威胁或有灭绝危险的物种和其他形式的海洋生物的生存环境,而有必要的措施。

② 100 总吨及以上的船舶,以及经核证可装载 15 人及以上的船舶/仅要求 400 总吨的船舶以及经核证可装载 15 人及以上的船舶。

个海洋环境的保护并无直接效益^①。

3.《伦敦公约》(1972 London Convention)。《伦敦公约》旨在规范向海洋环境倾倒废弃物和其他物质的行为,防止海洋污染。《〈伦敦公约〉1996年议定书》(LP)则通过引入反向清单,在管制废弃物倾倒方面比公约更具限制性,未将塑料列入“反向清单”,因此亦禁止海上倾倒塑料制品,为深海塑料污染治理提供了依据,但其规制范围仅限于有意的在海上处置船源塑料的行为。

4.《控制危险废物越境转移及其处置巴塞尔公约》(《Basel Convention》)。《巴塞尔公约》具有的独特优势使其可以在遏制塑料垃圾泛滥方面发挥领导作用,但其规制内容不包括作为“有害废弃物”的塑料。2018年9月3日—7日,在日内瓦召开的《巴塞尔公约》不限成员名额工作组第11次会议(OEWG 11)尾声时,挪威为提高巴塞尔公约治理塑料废物的效力并增加可追溯性,提出了一个新的建议:将塑料废物(塑料和混合塑料材料以及含有塑料废料的混合物,包括微塑料)以编码Y48列入受该《公约》贸易管制的废物清单^[12]。这个建议得到了广泛支持。其重点是在公约附件二(即需要“特别考虑”^②的废弃物)中增加“塑料垃圾”一类^③。如果该提案通过,将成为遏制海洋垃圾和塑料垃圾污染的重要国际机制^④。根据此规定,缔约方不仅可以通过控制不必要的贸易,还可以通过促进减少一次性和其他不可持续塑料产品的生产来实现其目标。但各国利益出发点不同,对挪威的这一提议出现了截然不同的态度,《巴塞尔公约》具象化治理海洋塑料污染的进程仍需耐心等待。

上述条约在防治深海塑料污染方面有直接或间接作用,但直到现在,国际法在减缓和清除管辖海域外海洋垃圾方面尚属空白,同时也无组织或条约直接、具体的规制深海塑料相关的海洋环境问题^[13]。由于《公约》、MARPOL、《巴塞尔公约》等条款设置均是在各自特定的环境下制定的,因而各条约之间本身就是碎片化的,加之制定时尚未考虑深海的脆弱性等特征,因而更加无法有效彻底地治理以“流动性”、“破碎性”为特征的深海塑料污染。各条约针对同一问题的不同规定或冲突或重合,对此学术界倡导建立新的、具有法律约束力的专门应对海洋塑料垃圾问题的国际文书^⑤。

(二) 无法律拘束力的文件及其他实践

除上述具有法律约束力的文件之外,很多软法性文件与相关国际或区域组织也在深海塑料垃圾的治理中发挥着作用,相关文件及其深海塑料关联内容(如表2所示)。

无法律拘束力的文件虽不产生法律效力但会产生实际效果,对国家层面的立法具有启发和激励作用,可反映将来可能的新兴国际法走向^{[15](P12-21)}。包括上表在内的软法文书及其他实践是深海塑料治理机制的重要组成部分,构成了国家、区域和全球层面旨在防止和减轻塑料污染的战略,但尚

① (1)在距最近陆地不少于3海里处排放业经粉碎机或研磨机处理后的食品废弃物。这种经粉碎或研磨后的食品废弃物须能通过筛眼不大于25毫米的粗筛;(2)未经上述第1项处理过的食品废弃物,在距最近陆地不少于12海里处排放;(3)对于无法以常用卸载方法回收的货物残留物,在距最近陆地不少于12海里的地方排放。

② 所谓“特别考虑”,包括要求垃圾出口国事先通知并征得进口国的同意。

③ 虽然该提案获得了发展中国家的广泛支持,但包括欧盟、加拿大、日本和澳大利亚在内的一些缔约方却希望阻止、延迟或淡化该提案。支持的国家主要包括:中国、刚果、刚果民主共和国、萨尔瓦多、加纳、印度尼西亚、肯尼亚、利比亚、马尔代夫、马来西亚、纳米比亚、尼日尔、尼日利亚、巴拿马、塞内加尔、南非、巴勒斯坦、瑞士、多哥、突尼斯和乌拉圭。

④ 参见 Eleventh meeting of the Open-ended Working Group of the Basel Convention (OEWG 11),网址:[http://www.basel.int/TheConvention/OpenendedWorkingGroup\(OEWG\)/Meetings/OEWG11/Overview/tabid/6258/Default.aspx](http://www.basel.int/TheConvention/OpenendedWorkingGroup(OEWG)/Meetings/OEWG11/Overview/tabid/6258/Default.aspx),访问日期:2018年10月10日。

⑤ 除上文所列之外,《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》(Stockholm Convention)、《保护迁徙野生动物物种公约》(CMS)、《生物多样性公约》(CBD)等文件亦多属于具有约束力的国际协议,但国际上尚无以减少海洋塑料垃圾和微塑料为主要目标的具约束力的多边环境协议,故其约束力亦有限。

表 2 深海塑料污染治理相关软法性文件及其他实践

文件	组织	深海塑料关联内容
《负责任渔业行为守则》（CCRF）	世界粮农组织（FAO，1995）	规制废弃、遗失或以其他方式丢弃的渔具问题
《保护海洋环境免受陆上活动影响全球行动纲领》（GPA）	联合国环境署（UNEP，1995）	目前唯一针对陆源污染的全球性政府间机制，要求各国采用国家行动计划来解决陆源污染问题
《檀香山战略——海洋垃圾预防和管理全球框架》（Honolulu Strategy）	第五届国际海洋垃圾大会（2011）	提出了减少陆源和海源垃圾的方法，但没有给出可度量的目标或时间表
海洋垃圾全球伙伴关系（GPML）	联合国环境署（2012）	保护海洋免受来自陆地污染物质的侵袭
清洁海洋活动	联合国环境规划署（2017）	敦促各国政府制定政策减少塑料的使用；要求行业尽量减少塑料包装；呼吁消费者改变他们使用一次性制品的习惯
“我们希望的未来”成果文件	联合国可持续发展大会（2012）	阐述了包括海源和陆源的海洋垃圾造成的危害，要求成员国实施相关公约和计划，在 2025 年实现“大幅度减少海洋垃圾”的目标
2030 年可持续发展目标	联合国大会（2015）	目标 14 要求保护和可持续利用海洋和海洋资源，并明确强调了要减少海洋垃圾污染 ^[14]

未形成与该污染问题相匹配的全球范围内的承诺^①。即，虽然这些国际文书承认塑料污染，但它们并没有具备约束力的承诺来应对挑战，无法真正阻止塑料进入深海。

对塑料污染进行源头规制是治理深海塑料污染的必然和前置程序，而前置规则的效力不满足恐会导致后置程序的失效或瘫痪。这是本章不仅涉及塑料污染的深海规则还详析其前置规则——陆源、船源污染规制规则的原因之一：不解决塑料来源治理机制问题，深海塑料污染治理机制的设立则变成了无源之水，无土之木。

（三）海底管理局的贡献及其功能的不覆盖

目前，并没有某个组织机构专门针对深海负责环境保护工作。无论《联合国海洋法公约》或其他相关公约，均未对处于国家管辖范围以外的深海塑料污染问题由谁管理做出明确规定，因此，现有国际法律框架尚不能对其进行有效规制，更未有国际组织对此进行合理监管。加之船旗国的离散状态，国际社会尤其是发展中国家在迫切需要为国家管辖范围外深海塑料污染治理建立有效的法律规制体系的同时，并确定主管组织机构。

在诸多涉及深海塑料污染的碎片化组织机构中，国际海底管理局（ISA）与区域渔业组织等机构相比应该是与深海塑料污染治理直接相关的国际组织，但其职责范围尚不足以覆盖开发性损害部分（深海采矿），对投入性损害（陆源、船源污染）而言更是存在规制空白。根据《联合国海洋法公约》第 145 条的规定，管理局（ISA）应当就“区域”矿产资源开采中的海洋环境保护问题“制定适当的规则（Rules）、规章（Regulations）和程序（Procedures）^[16]”。根据规定，ISA 一直将环境保护作为工作的重点与优先事项，在采矿规章中设置了全面管理、保护海洋环境的制度，法律技术委员会亦通过了有关环境保护的建议。如 ISA 第 24 届法律和技术委员会会议发布的《“区域”内矿物资源开发规章草案》（下文称“规章草案”）中第四部分重点强调了“保护和保全海洋环

① 全球海洋塑料垃圾治理发展态势分析，<https://mp.weixin.qq.com/s/tNuslGj4gKvuHIJK6VeE2w>，访问日期：2018 年 9 月 18 日。

境”^[17]。其中,规章草案第47条、第48条规定了承包者污染控制可限制采矿排放物的义务^①。虽然在海底管理局的设立之初即有成员国提出将其职能跳出“深海采矿相关环境问题”的限制,而将其扩大为整个深海环境领域,但遗憾的是最终海底管理局所涉领域依法只包括“深海开采相关的环境污染问题”。目前来看,最适合主管深海塑料污染等环境问题的海底管理局,所涉领域仅覆盖极少的开发性损害带来的塑料污染问题,而不包含大量的其他来源塑料垃圾,亦未能根据海洋环境新变化及科学技术新发展不断对其工作进行更新。

三、以人类命运共同体为基础的深海塑料污染治理方案

当前治理机制所提供的措施缺乏完整性与针对性,不能充分解决深海塑料污染治理问题,而迫切需要一种渐进的整体性治理方法:人类命运共同体。面对深海塑料污染的紧迫局势,人类命运共同体的概念内核要求各民族国家应当遵循环境正义与合作共赢的原则,积极主动以合作的方式承担深海环境治理的共同责任和义务。

(一) 深化深海环境保护的国际合作

清洁美丽是构建人类命运共同体的生态追求,也是国际法的前沿领域,这一生态追求具体到深海塑料污染治理领域即是国际合作原则的运用与人类命运共同体的深海落实^[18]。海洋环境污染所具有的全球性特征、人类共同继承财产与可持续发展等理念以及一系列重要法律文件的明文规定分别构成了国际合作原则在国际海底区域海洋环保中得以适用的环境基础、理念基础和制度基础^②。而由于深海的特殊法律地位,只有通过广泛的国际合作才能确保在资源开发的过程中兼顾海洋环境的保护和养护^[19]。国际合作原则在海洋环境保护中的主要体现为:信息与技术的交流和共享、危机与争端的合作应对、在全球范围内共同保护共享资源^[20]。结合国际合作原则,人类命运共同体具体到深海的要求即是“环境利益共享,环境风险共担”,这要求各相关国家在深海塑料污染治理方面秉持国际合作原则、生态系统方法原则、环境风险规制等基本原则,努力实现条约规范合作、方式方法合作、信息共享合作等层面的国际合作,以求合力破解深海塑料污染危机。

1. 条约规范合作。上文已述,深海相关硬法、软法等都存在一定程度的效力不满足,而深海治理跨越政治、地理和科学边界,应该采取何种规范非常复杂^③。当前,联合国不同区域的各个机制间呈现碎片化状态且未能就同一事项达成同一标准。而涉及海洋塑料污染治理的全球层面、区域层面及国家层面的侧重点及标准亦是各不相同,深海利益的交错复杂也使得难以在深海环保领域达成较为统一的规则。在这种情况下,以“合作”来协调标准、采取措施必然是解决这一复杂问题的首选。UNCLOS第207条(陆地来源的污染)第3款规定:各国应尽力在适当的区域一级协调其在这一方面的政策。据此,深海相关国家、国际组织等主体应主动加强合作,就国家管辖范围外深海环境保护、生态养护、海洋垃圾治理等方面的重大议题展开合作,并应当在一份综合性文件中列出相关准则,作为各个国家深海塑料污染治理的具体行为准则。另,由于塑料一旦进入海洋即不可逆,所以深海塑料污

① 《“区域”内矿物资源开发规章草案》第47条:承包者应该按照环境管理和监测计划以及适用的标准和准则,采取必要的措施,防止、减少和控制“区域”内活动对海洋环境造成的污染和其他危害;第48条:承包者不得向海洋环境中丢弃、倾倒或排放任何采矿排放物,按照以下规定允许进行的丢弃、倾倒或排放除外:(a)准则中规定的采矿排放物评估框架;以及(b)环境管理和监测计划。

② 在国际环境法语境下,国际合作原则一般而言指的是“为谋求共同利益,国际社会各成员在保护和维护国际环境的事业中,本着全球伙伴和协作精神采取共同行动”。

③ 参见 Deep ocean needs policy, stewardship where it never existed, experts urge, 网址: <https://www.sciencedaily.com/releases/2014/02/140216151359.htm>, 访问日期:2018年9月23日。

染问题需要同时采取源头治理措施, 各国应就此加强合作, 在区域海洋方案和其他适用文书中增加针对海洋塑料污染的具体措施。建议设立不限成员名额工作组或政府间谈判委员会, 用 3 至 4 年时间完成一项新的具有国际法律约束力的文书谈判, 据政治承诺, 新的协议可在 4 年后生效。

2. 方式方法合作。国家管辖范围外的深海塑料污染治理除面临政治、地理和科学边界复杂等难题之外还存在海洋的流动性、共有性等障碍, 适宜采用海底保护区网格、海底环境生态补偿机制、海底区域管理计划、海洋塑料垃圾货币化等综合性、协作性的方法, 具体可分为以下几点: (1) 完善海底环境生态补偿机制。国内外从上世纪末期陆续开展了深海采矿环境影响实验, 但目前还没有统一的结论。毋庸置疑, 深海采矿肯定会对开采地区的生态环境造成或多或少的影响, 但其生态反应, 尤其采矿带来的深海塑料生态反应存在巨大的不确定性, 深海塑料的持续累积会对深海甚至全部海域的生态环境造成怎样的影响也不尽清晰。为防止公地悲剧在深海重演, 海洋生态补偿机制在深海建立的重要性不证自明; (2) 完善深海区域环境管理计划。区域环境管理计划是降低人类活动对海洋生态系统造成风险的必要方式。目前唯一建立区域环境管理计划的是东太平洋约为 1 200 万平方公里的区域, 随着人类在深海活动的增多, 联合国代表大会和国际海底管理局已经多次建议在更大范围制定并执行区域环境管理计划。(3) 合作制定有关“深海塑料及微塑料”的通用定义及统一的识别、治理标准和方法。统一的定义、标准及方法对评估和监测深海塑料和微塑料而言至关重要; (4) 确定合理的清除海塑洋料垃圾的方法。在可行的情况下各国应优先考虑不会对人类健康、深海生物多样性及可持续发展构成严重威胁且不损害生态系统的方式来清理深海既有塑料垃圾; (5) 沿岸设立据点, 以连接成最大效力网络并联合成立不限成员名额特设工作组, 进一步审查深海塑料所有来源; (6) 设立线上、线下“深海塑料污染”的现实危险状况普及活动, 加强普通个人尤其院校教育者和学生等主体的认知和认同感。

3. 信息共享合作。虽然目前深海塑料污染现状不及近岸及浅海严峻, 但由于深海是海洋塑料的最终归属之一, 加之深海采矿即将进入实质阶段, 深海塑料污染短时间内不可逆转, 若无及时、恰当的信息获取渠道将会造成不可估量、不可逆转的损失。这要求我们进行高质量的环境评估, 建立全球管理体系以分享非常有限的深海塑料污染的信息, 并针对深海塑料及其危害, 获取更为科学的数据。如提交深海采矿过程中塑料垃圾的收集报告或记录, 以为深海塑料数据库提供依据; 建立监测深海塑料污染等基本海洋变量和数据共享议定书的国际框架, 以有效管理塑料污染和保护深海生态系统的科学成果; 建立健全承包者的数据信息收集和提交制度, 以期能够最大程度的收集海洋环境数据并建立公开的环境数据库。

(二) 加强塑料污染治理的科技创新

深海塑料污染问题成为顽疾的根本原因在于技术创新行为推动无力, 从而导致回收、降解塑料在经济、技术上不甚可行。按照最佳环境做法原则的要求, 对塑料制品“回收、修复、再利用”等措施的实施标准应当随着技术进步、经济和社会因素的变化而调整。据此, 针对塑料及塑料制品的研发, 各国可开展合作, 使用新的技术手段研发降解所需时间短、危害小的塑料制品或替代品; 或可联合适用条形码等身份追踪技术使塑料污染源可得追踪, 并在污染发生时可确认其生产者甚至消费者; 可联合设立国家间常设科学技术研讨会机制, 促进有关科学技术标准得到及时的检验和更新。另外, 现阶段对深海塑料的研究几乎为空白, 很少存在的研究成果也多集中在自然科学领域。我们在加强社会科学领域研究的同时, 可多与自然科学等其他交叉领域交流, 汲取自然科学领域的研究成果, 为深海塑料污染防治制度的建立提供科学数据支撑, 促进无害环境替代品的研究和应用。

除上述几点之外, 作为各国深海环境保护合作的主要单位, 国际海底管理局 (ISA) 也可发挥更大的作用。《采矿规章草案》在第四部分专门就“区域”内的海洋环境问题做出了规定, 其中在第 17 条“总则”第 6 款中明确指出“应当促进管理局、担保国及承包者之间的合作”^[21]。虽然 ISA

的任务是在促进海底矿物开采的同时确保开采作业不会对环境造成损害,但为了避免由于ISA的双重授权而可能产生的利益冲突,组织应考虑剥离其部分职责,并成立单独的机构承担这部分工作,或针对其只负责“深海采矿相关环境污染”的问题,更可对其负责领域进行适度调整,将“投入性损害”纳入ISA管辖范围内^①。

(三) 强化深海环境保护的中国表达

对深海环境的保护是巩固中国负责任大国的形象,推进深海采矿和谐有效进行的途径之一。目前,中国成为全球拥有国际海底矿种最全、矿区最多的国家。而中国在深海拥有最多的采矿区,稍有不慎则有可能引起其他国家针对“反垄断”及“环境保护”的恶意诟病。在这一时代背景下,人类命运共同体理念在深海环境治理领域应具备什么样的国际法内涵及其对国际法发展的重要贡献、新时代中国外交如何更好运用国际法推动构建人类命运共同体等问题不容忽视。

1. 积极参与深海环境保护领域的合作。中国始终关注深海环境保护问题并首倡建立了区域环境管理计划^②,且中国政府的一贯政策就是深海的开发和深海的保护要平衡^③。加之深海塑料污染治理也是国家间交流协作的低敏感领域,故而中国应努力就深海塑料污染的国际环境治理规则体系提出中国方案,树立中国是国际法真正的、坚定的维护者和建设者的正义形象。以21世纪海上丝绸之路建设为契机,以人类命运共同体理念为指导,积极建立综合的深海海洋环保合作机制,加强相关领域的信息协作、技术交流、事故应急处理以及海上环保执法等领域的合作。在未来,还可以依托深海塑料污染治理等区域海洋环保带来的共同利益基础建立区域合作机制,从而在共同维护区域海洋环境安全的同时为21世纪海上丝绸之路的建设提供有效的合作平台。

2. 加强相关领域国内法与国际法的契合。随着《采矿规章草案》的公布,“区域”海洋环保在“区域”制度中受到越来越多的关注,可以预见“区域”矿产资源开发相关的国际制度将在一定程度上突破现有的“区域”制度,中国国内立法与新的“区域”制度的衔接问题再次提上日程。这就要求我们一方面要推动国内立法与国际海底区域海洋环保国际合作制度的有效衔接,同时还要积极地参与到合作制度的规则制定中去,从而取得有利的战略地位。

对于国际法、国内法的关系,中国一直以来都是采取适用国际法然后将其转化为国内法的做法,但这一做法在深海塑料污染治理领域不存在成熟国际法的前提下不具备充分的可操作性。无论是深海塑料垃圾的清理方案,还是深海塑料污染的责任归属问题,从理论和实践角度来看都是异常复杂的,短时间内难以调和各方利益冲突达成一致约定,此时若把一国实践后证实可行的成熟机制推向包括深海塑料污染治理在内的深海环境治理则有效得多。对此我国可作出的贡献是先践行国内法,成熟后推向国际,逐步将国内成功的机制转化为国际共识并贯彻到具体实践,这应当是国际法、国内法良性互动的形式之一。具体而言,中国应完善《深海法》等相关法律规范,为深海塑料污染治理提供进步的“中国样本”。其一,我国《深海法》涵盖了环保领域的先进做法,但多为环保理念、预防性做法、最佳环境做法、环境基线等原则性规定,且措辞也十分保守。这样的规定无法为相关部门的执法和司法工作提供明确的标准,一定程度上削减了《深海法》的可操作性。因此,建议在后续的立法活动中建立更加包括深海塑料污染防治在内的完善的环保制度,以期在为采

① 参见《环境问题概述之深海采矿》, <https://mp.weixin.qq.com/s/AigdGPTUffYSUcwZy4LE-w>, 访问日期:2018年9月19日。

② 2018年5月28日到29日,国际海底管理局和中国大洋协会联合在青岛召开会议,首次由中国发起倡议在西北太平洋的特定区域建立环境管理计划,来自美国、澳大利亚、新西兰、俄罗斯、日本、韩国的代表都参与讨论。

③ 在深入了解的基础上划出可供开发的区域和必须保护的区域,中国也于2016年2月完成《中华人民共和国深海海底区域资源勘探开发法》立法工作,并于5月1日起开始实施。

矿者提供明确指引的同时, 给环保领域的执法、司法活动创设确定的依据; 其二, 《深海法》缺少关于环评的详细规范。在我国的国内立法中虽然有《规划环境影响评价条例》, 但是其适用范围仅限于国家管辖范围内的区域, 并且在《深海法》中也没有就环境影响陈述的具体规则和方法进行规范。建议尽快围绕环境影响陈述、环境调查报告、环境监管方案和终止计划等问题建立具体的国内法规范, 制定“明确的、可操作的规则”^[22]。除完善《深海法》等直接关系深海的法律规范之外, 中国一方面可以通过《固体废弃物污染防治法》修改的有利时机, 通过固废减量化和无害环境废物管理作为最优先事项, 以法律政策建议推进塑料污染行政监管执法, 另一方面可通过形成个案, 再以法律途径推动的方式促进深海塑料污染的解决。

3. 增强深海塑料污染治理的中国话语权。中国应在积极参与深海塑料相关国际规则制定、完善的同时, 兼顾我国矿区开采环境因素的考量和国内塑料污染的治理, 为增强深海塑料治理话语权提供数据支撑, 加强我国海洋塑料污染治理制度与国际海洋塑料治理制度的接轨。在 21 世纪海上丝绸之路建设的大背景下, 围绕区域海洋环保中的国际合作原则展开研究, 能够为我国在国际资源的开发、海洋环境的养护、国际合作平台的搭建等多个层面的活动提供法律依据。当今, 有关环境和可持续发展等领域的国际规则制定方兴未艾, 日益成为大国博弈新焦点和“造法”新阵地。中国在深海塑料污染治理过程中主张应坚持“国家主权原则”“共同但有区别的责任原则”“国际合作原则”等国际法原则, 坚持《巴黎协定》等国际环境条约达成的共识, 不断丰富新的国际法规则, 推动国际环境治理和生态文明建设取得新进展^[18]。

四、余 论

美国国际法学者路易斯·亨金说, “就国家间关系而言, 文明的进步可以被视为从武力到外交, 再从外交到法律的历史演进”。在深海领域, 各国日益相互依存, 利益交融, 命运与共, 比以往任何时候都需要各国同舟共济, 共同维护和促进深海和平与发展, 深海塑料污染治理亦然。在“深海环境保护”这一议题下, 法律的规制诚然至关重要, 外交、国家间合作也必不可少。具体到深海塑料污染治理, 深海塑料污染治理要构建一个什么样的体系, 怎么样构建这一体系是我们需要继续关注并为之付出努力的关键点。此时, 人类命运共同体可以作为这一体系建立的支点, 它强调“可持续”同时也强调“发展”。故而在建立完善这一治理机制的过程中, 坚持对深海资源“可持续”的利用是不可缺少的要件, 这要求必须在可持续发展原则的指导下制定深海环境保护与污染治理标准, 但也不可偏执为极端环保主义而讳疾忌医, 过度强调“可持续”而忽略“发展”。

参考文献

- [1] Geyer, R., J. R. Jambeck, K. L. Law Production, use, and fate of all plastics ever made[J]. *Science Advances*, 2017.
- [2] Chiba S., H. Saito, R. Fletcher, et al. Human footprint in the abyss: 30 year records of deep-sea plastic debris[J]. *Marine Policy*, 2018.
- [3] Woodall, L. C., A. Sanchez-Vidal, M. Canals, G. L. Paterson, R. Coppock. The deep sea is a major sink for microplastic debris[J]. *Royal Society Open Science*, 2014.
- [4] Angel, M. V. What is the deep sea? [J]. *Fish Physiology*, 1997.
- [5] MIDAS. *Managing Impacts of Deep Sea Resource Exploitation Research Highlights*[R]. U. K., 2014.
- [6] Taylor, M. L., C. Gwinnett, L. F. Robinson, et al. Plastic microfibre ingestion by deep-sea organisms[J]. *Scientific Reports*, 2016.

- [7] MIDAS. *Implications of MIDAS Results for Policy Makers; Recommendations for Future Regulations*[R]. U. K., 2016.
- [8] 习近平. 习近平谈治国理政(第二卷)[M]. 北京:外文出版社, 2017.
- [9] 徐宏. 人类命运共同体与国际法[J]. 国际法研究, 2018.
- [10] 王雨辰. 人类命运共同体与全球环境治理的中国方案[J]. 中国人民大学学报, 2018, (4).
- [11] Marine Environment Protection Committee (MEPC). *Amendments to the Annex of the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships*[Z]. London, U. K., 28 October, 2018.
- [12] Norway. *Application form for the Placement or Removal of Wastes on Annexes VIII and IX (additional information)*[Z]. Geneva: Basel Convention, 2018.
- [13] Vince, J., B. D. Hardesty Plastic pollution challenges in marine and coastal environments: From local to global governance[J]. *Restoration Ecology*, 2016, 25(1).
- [14] 王菊英, 林新珍. 应对塑料及微塑料污染的海洋治理体系浅析[J]. 太平洋学报, 2018.
- [15] 何志鹏. 作为软法的《世界人权宣言》的规范理性[J]. 当代法学, 2018.
- [16] *United Nations Convention on the Law of the Sea*[Z]. Montego Bay: UN, December 1982.
- [17] ISBA. *Draft Regulations on Exploitation of Mineral Resources in the Area, Twenty-fourth Session Legal and Technical Commission Session*, part II[Z]. 9 July 2018.
- [18] 徐宏. 人类命运共同体与国际法[J]. 国际法研究, 2018, (5).
- [19] 刘中民. 国际海洋环境制度导论[M]. 北京:海洋出版社, 2007.
- [20] 朱建庚. 风险预防原则与海洋环境保护[M]. 北京:人民法院出版社, 2006.
- [21] *Draft Regulations on Exploitation of Mineral Resources in the Area* (ISBA/23/LTC/CRP. 3 *) [Z]. Kingston: ISA, 2017.
- [22] 张丹, 吴继陆. 我国首部深海海底区域资源勘探开发法评析[J]. 边界与海洋研究, 2016.

Research on International Governance Mechanism of Deep-Sea Plastic Pollution

— Deep-sea Implementation of the Community of Shared Future for Mankind

TOU Xiao-dong, ZHAO Wen-ping

Abstract: Although the world is concerned about marine plastic pollution, most of the focus of attention is on offshore or shallow seas, and the concern for the deep sea is almost zero. In addition to the inherent land-based and ship-based pollution, the reality that deep-sea mining is about to enter a substantive stage is also likely to bring more serious plastic pollution threats to the deep sea than in the offshore and shallow sea areas. The current and future urgency of deep-sea plastic pollution control makes the analysis of the advantages and disadvantages of the existing governance mechanisms extremely important. The community of shared future for mankind is based on the concept of integrated environmental protection. On the basis of analyzing the existing governance mechanism, the deep-sea plastic pollution control plan proposed in this paper directly targets the special nature of the deep sea, the seriousness of pollution and the fragmentation of the rules, and puts forward many suggestions, such as deepening international cooperation in deep-sea environmental protection, strengthening scientific and technological innovation in deep sea plastic pollution control, and strengthening China's expression of deep sea environmental protection, etc., so as to make a useful attempt for legal control and governance of deep sea plastic pollution.

Key words: the community of shared future for mankind; deep-sea plastic pollution; international governance mechanism; deep-sea mining

(责任编辑 周振新)